Opłatę pocztową uiszczono ryczałtem. Cena egz. 1 zł

AUTOMOBILISTA WOJSKOWY

DWUTYGODNIK
ORGAN WOJSKOWEGO KLUBU SAMOCHODOWEGO i MOTOCYKLOWEGO

Nr 7 1 Czerwca 1926 r. Rok I

REDAKTOR: Kpt. KRÓLIKOWSKI-MUSZKIET
REDAKCJA: MARSZAŁKOWSKA 48 m. 36. TELEFON 198-55
REDAKTOR PRZYJMUJE CODZIENNIE OD 17 DO 18

WYDAWCA: WOJSKOWY KLUB SAMOCHODOWY i MOTOCYKLOWY
ADMINISTRACJA: PRZEJAZD 10, Nr TELEFONU 51-25
CZYNNA CODZIENNIE ZA WYJĄTKIEM ŚWIĄT i NIEDZIEL OD GODZ. 18 DO 19

Konto Pocztowej Kasy Oszczędności Nr 12595.

WŁAŚCIWY KIERUNEK

WYWIAD z I-ym ZASTĘPCĄ SZEFA ADMINISTRACJI ARMJI GENERAŁEM NORWID-NEUGEBAUEREM

Zdobywanie krok za krokiem pozycyj na trudnej drodze zadań Wojskowego Klubu Samochodowego i Motocyklowego, oraz starania zarządu Klubu, w celu uzyskania dla członków, tak mocno upragnionych maszyn, naprowadziły wreszcie te starania na właściwą drogę i popchnęły we właściwym kierunku.

Porzuciliśmy myśl o kupnie drogich samochodów zagranicznych, z jego walutowemi spłatami i obecnie całą energję skupiamy w dwóch kierunkach:

Pierwszy — to uruchomienie krajowego przemysłu samochodowego.

Drugi — to uzyskanie na dogodnych warunkach wyeliminowanych z zapasu mob. samochodów i motocykli.

Każda rzecz ma jednak dwa końce. Oba projekty zarządu wymagały oceny instancji kompetentnej w tych sprawach i zdolnej do udzielenia nam efektywnej pomocy.

To też, wypełniając jednocześnie zapowiedź wywiadów w tych sprawach z osobami stojącemi w hierarchji wojskowej na szczeblach najwyższych, udaliśmy się nasamprzód po opinję do pana Gen. Norwid-Neugebauera, I Zastępcy Szefa Administracji Armji.

Przyjemnie nas zdziwił fakt, gdy w rozmowie z Panem Generałem skonstatowaliśmy, że „Automobilistę" naszego czytuje i że w niektórych naszych usiłowaniach jest jednakowego z nami mniemania.

Pierwsze pytanie, jakie padło ze strony naszej, była kwestja zapatrywania się p. Generała na sprawę sprzedaży Wojskowemu Klubowi Samochodowemu somochodów i motocykli z zapasu mob.

Otóż Generał Norwid-Neugebauer w zupełności podziela nasze zdanie, że jeśli takie maszyny byłyby z zapasu mob. wyeliminowane, należy je przedewszystkiem oddać, za odpowiednią zapłatą i gwarancją, oficerom sport motorowy uprawiającym i zrzeszonym w W. K. S. i M.

Realizacja tego projektu nie napotka ze strony Administracji Armji na większe trudności, ze względu na to, że, jak się wyraził nasz rozmówca, Szefostwo Administracji Armji wystąpiło do Sztabu Generalnego z propozycją obliczenia niezbędnej ilości samochodów i motocykli dla potrzeb alarmowych, a to w tym celu, iżby pozostałą zbywającą ilość sprzedać i za uzyskane pieniądze zakupić mniejszą ilość lecz maszyn nowoczesnych i zdolnych do odbywania podróży po drogach polskich.

Dlatego też, aczkolwiek cała ta sprawa jest w stadjum projektów dopiero i wymaga całej gamy uzgodnień i opinji Sztabu Generalnego i innych kompetentnych czynników wojskowych, to jednakże już teraz zarząd Klubu czyni starania aby sprawę przyspieszyć i możliwie szybko doprowadzić do decyzji przychylnej dla Klubu.

Drugie pytanie, które, po wyczerpaniu pierwszego skierowaliśmy do pana I-go Zastępcy Szefa Administracji Armji, była kwestja samowystarczalności Centralnych Warsztatów Samochodowych.

Tutaj nastąpiła odpowiedź krótka i kategoryczna:

— Nie wierzę, powiada p. Generał, w samowystarczalność jakiegokolwiek zakładu wojskowego, jeśli zakład ten nie będzie posiadał odpowiedniego kapitału zakładowego i obrotowego, który umożliwiłby przystąpienie z miejsca do produkcji zamierzonych, jak w tym wypadku, samochodów, czy też innych fabrykatów.

— Kapitałów takich C. W. S. nie posiada a więc starania o ich samowystarczalność byłoby rzeczą nierealną.

— Dajcie mi, mówi dalej Generał, gwarancje i namacalne dowody, że posiadacie odpowiednie kapitały — oddam wam nietylko C. W. S. lecz wypłacę zaliczkę na tę ilość samochodów, które M. S. Wojsk. u was natychmiast zamówi o ile typ wozów, jego siła pociągowa i dobroć materjału będzie nam odpowiadała.

Należy przyznać, że dowodzenie p. Generała, naszego rozmówcy, jest najzupełniej słuszne, a argumentacja logiczna i przekonywająca. To też nad tem pytaniem przeszliśmy narazie do porządku dziennego, mając w zanadrzu trzecie i ostatnie pytanie, które jednakże, zarówno jak i odpowiedź I-go Zastępcy Szefa Administracji Armji, podamy w następnym numerze.

Narazie cieszymy się z pomyślnego obrotu sprawy dotyczącej samochodów i motocykli z zapasu mob, nie zapominając o myślowem i fizycznem doppingowaniu kogo należy o szybkie wykończenie projektu, uzgodnienie opinij i przedstawienie p. Ministrowi Wojny do podpisu.

DZIAŁ URZĘDOWY
WOJSKOWEGO KLUBU SAMOCHODOWEGO i MOTOCYKLOWEGO
Warszawa, Przejazd 10

Uchwały Zarządu W.K.S. i M. powzięte na posiedzeniu w dn. 26 maja b. r.

1) Zarząd W. K. S. i M. na posiedzeniu w dniu 26 b. m. uchwalił przystąpić do Polskiego Związku Motocyklowego w Warszawie.

2) Na tymże posiedzeniu Zarząd przyjął do wiadomości rezygnację płk. S. G. Andersa Władysława zgodności członka Zarządu. Na Jego miejsce wszedł do Zarządu z listy zastępców płk. Dr Mieszkowski Marjan, jednogłośnie wybrany przewodniczącym sekcji sportowej

3) Do współpracy w Zarządzie „Sekcji Motocyklowej" Zarząd kooptował por. Kraczkiewicza z O. S. W. Sam. i por. Englichta Jacka.

ZAKUP MOTOCYKLI.

Zawiadamiamy, iż pertraktacje z poszczególnemi firmami w sprawie zakupu na raty motocykli dla członków Klubu dobiegają końca.

W jednym z najbliższych numerów Automobilisty Wojskowego podamy opisy techniczne i szczegółowe warunki nabycia motocykli, wraz z terminem składania zobowiązań do kupna.

Z powyższych względów wskazanem jest w interesie P. P. Członków Klubu wstrzymanie się z zakupem motocykli z innych źródeł.

KILKA UWAG O POLSKIM SAMOCHODZIE

Koniecznością jest też możność łatwej wymiany części składowych i całego mechanizmu popędowego. Jednem słowem samochód oficerski ma posiadać zalety drogich wozow, a cena jego ma być niska.

Łatwiej jest zdefinjować, niż zrobić samochód, odpowiadający powyższym wymaganiom. Ale jakiemi drogami winniśmy kroczyć, aby zbliżyć się do wytkniętego ideału?

Zasadniczo do osiągnięcia taniego produktu prowadzą trzy drogi: masowa fabrykacja, użycie tanich surowców przy taniej robociznie i ulepszenia konstrukcyjne.

Co do masowej fabrykacji, to wiemy, że przy produkcji samochodów normalnej budowy musi być ona zakrojona na olbrzymią amerykańską skalę, aby wpłynęła na znaczne obniżenie ceny i dlatego w naszym wypadku nie można jej brać w rachubę.

Ze względu na stawiane samochodom wymagania winny one być zbudowane z wysokowytrzymałych materjałów i tem samem wyklucza się używanie tanich surowców. Obróbka części składowych na specjalnych automatach, do których obsługi nie potrzeba wykwalifikowanych sił, możliwa jest tylko przy fabrykacji na wielką skalę.

Pozostaje jeszcze trzecia możliwość: konstrukcyjne uproszczenia. Wydaje mi się ona najracjonalniejszą drogą, wiodącą do celu o ile kroczy się po niej rozważnie, unikając stosowania zbyt prymitywnych, a tem samem niepewnych urządzeń. Już przy konstruowaniu wozu należy uwzględnić, że samą niską ceną samochód nie zdobędzie popularności i należnego mu miejsca, a w parze z ceną musi iść niski koszt utrzymania i duża sprawność.

Wielu konstruktorów pracuje nad wytworzeniem małego sprawnego wozu, wielu doszło też do przekonania, że wyżej wspomniana droga uproszczeń konstrukcyjnych jest słuszną, ale tylko stosunkowo niewielu konstruktorów umie zachować umiarkowanie lub, że się tak wyrażę, wstrzemięźliwość w kierunku uproszczeń. To też bardzo często na ostatnich wystawach samochodowych spotkać można było wozy, których konstrukcja była tak prymitywną, że mogły się one przyczynić jedynie do odstraszenia od automobilizmu. Pomijając już to, że tego rodzaju wózki przeważnie nadają się tylko do jazd po asfalcie lub podobnych drogach, używanie ich jest z powodu nader prymitywnych urządzeń kierowniczych i hamowniczych wprost niebezpieczne dla pasażerów i przechodniów. Niektórzy konstruktorzy znów w pogoni za oryginalnością wytwarzają wehikuły monstrualne z punktu widzenia fachowego, a publiczność często łapie się na lep, ciężko potem okupując swą naiwność.

Wprowadzenie uproszczeń konstrukcyjnych jest także wskazane ze względu na konieczność zapoczątkowania budowy samochodów w Polsce od najmniej skomplikowanych mechanizmów, które moglibyśmy prawie całkowicie własnemi siłami w kraju wykonać.

Czterocylindrowy, wodą chłodzony normalny silnik automobilowy nie jest łatwy do wykonania. Szczególnie odlew bloku cylindrowego wymaga dużego doświadczenia, a najmniejsza pora choćby w ścianie jednego cylindra, która czasami wychodzi dopiero na jaw po prawie całkowitej obróbce, czyni cały blok cylindrowy bezwartościowym.

Stosunkowo prostą budowę i zrównoważony bieg posiada silnik dwucylindrowy typu flat-twin z naprzemianległemi pojedyńczemi cylindrami. Jeśli zastosować do niego chłodzenie powietrzne, dzięki któremu odpada droga i wrażliwa instalacja chłodnicy, przewodów i t. d., to śmiało rzec można, że taki silnik w obecnem stadjum techniki automobilowej stanowi najprostszą z odpowiednich do popędu samochodów maszyn. Naturalnie, iż pozostałe szczegóły konstrukcyjne silnika muszą odpowiadać najnowszym postępom techniki, a specjalną uwagę zwrócić należy na staranne opracowanie urządzeń, służących do smarowania, gdyż od nich w dużej mierze zależy sprawność i wytrzymałość maszyny.

Jak już zaznaczyłem, ze względu na normalne i ewentualnie wojenne zastosowanie jest nader ważną kwestja łatwej wymiany części, a nawet całego mechanizmu popędowego. W taki sposób bezczynność samochodu przy większych naprawach bardzo ogranicza się. Wyobraźmy sobie, że wskutek jakiegoś defektu lub normalnego zużycia maszyna wymaga poważniejszego remontu i że taki wypadek zachodzi na wiosnę lub w lecie, kiedy każdy stracony dzień dla posiadacza samochodu jest nader przykry; dalej przedstawmy sobie, że taki uszkodzony samochód sprowadzony zostaje do warsztatu lub fabryki, gdzie stosunkowo za małą opłatą wypożycza się na czas reperacji inny dobry mechanizm i wbudowuje się go w ciągu kilku godzin poczem szczęśliwy posiadacz samochodu może natychmiast swój wóz nadal używać.

Tak szybka wymiana da się tylko wówczas przeprowadzić gdy, cały mechanizm popędowy stanowić będzie jedną zwartą całość, bo nawet przy stosowaniu wymiennych kalibrowanych części trudno jest, aby jedna grupa mechanizmu dajmy na to długo używanego i tem samem podległego naturalnemu zużyciu pasowała i harmonizowała z np. nową sąsiednią grupą, pożyczoną z fabryki na czas reperacji.

W ten sposób nasuwa się myśl skupienia całego mechanizmu popędowego w jedną zwartą całość-blok. Bezpośrednim elementem popędowym są koła, a więc ich oś względnie wał powinien stanowić z blokiem maszynowym też jedną całość. Ponieważ przedniemi kołami trzeba kierować i jednoczesne użycie ich do popędu wymagałoby skomplikowanych urządzeń, przeto lepiej zostańmy przy normalnym popędzie tylnemi kołami i przenieśmy też silnik do tyłu. Abstrahując już wyżej wyłuszczone zalety, uniknięcie długiego przeniesienia siły z motoru umieszczonego na przodzie wozu do tylnego mostu wpływa dodatnio na wydajność mechanizmu, a przecież posiadając stosunkowo słaby silnik, musimy się wystrzegać nawet najmniejszej straty siły.

(D. n.) *Inż. Adam Glück*

Kto może być członkiem Wojsk. Klubu Sam. i Mot.

§ 45. Członkiem zwyczajnym może być każdy oficer w służbie czynnej lub nieczynnej.

§ 46. Członkami nadzwyczajnymi mogą być oficerowie w rezerwie i stanie spoczynku, szeregowi służby czynnej i rezerwy oraz członkowie innych klubów i organizacyj sportowych.

Zarząd Główny na Wniosek Zarządu Oddziału, może nadać godność członka zwyczajnego temu z pośród członków nadzwyczajnych, który wykaże odpowiednie zalety i poziom sportowy lub też położy wybitne zasługi dla Oddziału.

Historja Wojsk Samochodowych

Kierownictwo Wojsk Samochodowych

(Dokończenie)

W początku 1921 roku Sekcję Wojsk Samochodowych obejmuje pułk. Mroziński Aleksander i z tą chwilą Sekcja ta zmienia zasadniczo system swej pracy, a mianowicie — z pracy ukształtowanej wybitnie pod wpływem potrzeb bojowych, przechodzi na pracę czysto pokojową.

Pierwszem zadaniem jej jest likwidacja frontowych jednostek samochodowych, które ostatecznie zostały rozformowane w końcu 1921 r. Realnym wynikiem tej likwidacji było przekazanie do krajowych składów wielkich ilości samochodów i motocykli.

Następną pracą było opracowanie pokojowej organizacji wojsk samochodowych, która weszła w życie 1 czerwca 1921 r. i obowiązuje z małemi zmianami dotychczas. Według tej organizacji, w każdym Okręgu Korpusu jest dywizjon samochodowy, którego zadaniem jest szkolenie kierowców, prowadzenie gospodarki materjałem samochodowym O. K. i obsługa formacji pod względem transportowym.

Z chwilą ustalenia organizacji pokojowej, główny wysiłek pracy został skierowany w kierunku uporządkowania gospodarki materjałem samochodowym, oraz zaprowadzania daleko idących oszczędności.

Do najważniejszych prac z tego okresu należą:

1) zaprowadzenie centralnej rejestracji taboru samochodowego;

2) ograniczenie do minimum ilości kursujących samochodów i motocykli;

3) ujednostajnienie marek samochodowych, t. j. zatrzymanie w wojsku taboru samochodowego tylko tak zwanych marek „seryjnych“ w ilości 12 sztuk, a wysprzedanie samochodów wszystkich innych marek;

4) sprzedaż zbędnego materjału samochodowego;

5) doprowadzenie do porządku (wyremontowanie) pozostającego w wojsku taboru samochodowego;

6) opracowanie całego szeregu instrukcyj i przepisów, normujących gospodarkę i system pracy jednostek wojsk samochodowych.

W 1922 roku Sekcja Wojsk Samochodowych uległa swojej ostatniej, jak dotychczas, organizacji i została przemianowana na Wydział Wojsk Samochodowych, najpierw Dep. VI, a obecnie Dep. V M. S. Wojsk.

Praca Wydziału Wojsk Samochodowych skierowana jest w kierunku postawienia jednostek wojsk samochodowych na należytym poziomie, oraz uregulowania i unormowania życia i pracy tych jednostek, przez wydanie szeregu regulaminów, instrukcyj i przepisów.

W tym celu, Wydział Wojsk Samochodowych zwrócił przedewszystkiem uwagę na system szkolenia kierowców samochodowych, kładąc nacisk na szkolenie ich w transportach wojskowych, oraz na umiejętność radzenia sobie w drodze z niedomaganiami samochodu, przez co kierowcy szkół wojskowych stali się najlepiej wyszkolonymi i praktycznymi kierowcami w Polsce.

Równocześnie z tem, Wydział dąży do ostatecznego uregulowania i racjonajnego unormowania gospodarki materjałem samochodowym, co napotyka na wielkie trudności, ze względu na oszczędności budżetowe.

Dążąc do uniezależnienia się od zagranicy, Wydział Wojsk Samochodowych wybitnie popiera krajowy przemysł samochodowy oraz dąży do uruchomienia w kraju fabryki samochodów, co udało się, dzięki zakupowi większej partji samochodów. Fabryka ta jest już prawie zorganizowana i w tym roku ma być uruchomiona.

Obecny stan wojsk samochodowych jest zasługą wytężonej i owocnej pracy obecnego Szefa Wydziału i najbliższych jego współpracowników.

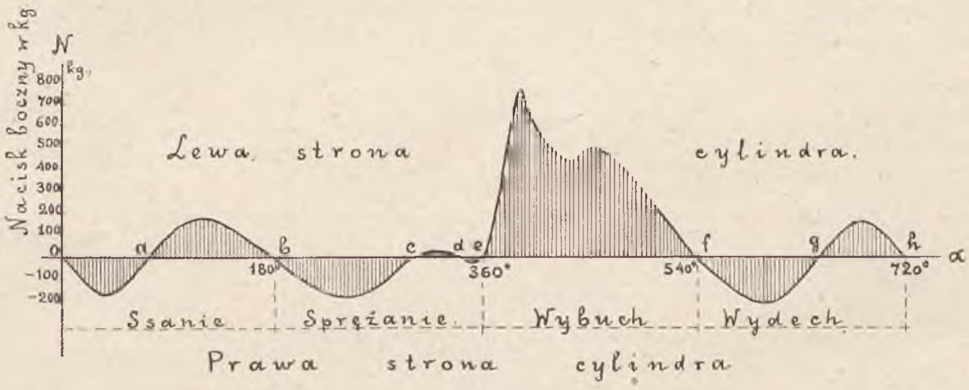
KONKURS

na najtrafniejszą i najlepiej uzasadnioną odpowiedź na pytanie:

Co właściwie stuka w silniku gdy dajemy zbyt wczesne zapalanie?

(Dokończenie)

Na początku ssania od punktu *o* do punktu *a* tłok, pociągany do dołu przez korbowód, a do góry przez depresję i siłę bezwładności, przyciska się do prawej strony cylindra (patrząc na silnik z przodu). Maksymalny nacisk na środku tego odcinka dochodzi w danym wypadku do 170 kg, poczem maleje do zera w punkcie *a*, gdy korba obróci się o kąt $\alpha = 76^0$. W drugiej połowie ssania na odcinku *bc* siła bezwładności rozpędzonego tłoka przezwycięża depresję; tłok, naciskając na ustawiony pod kątem korbowód, przerzuca się na lewą stronę cylindra. Nacisk na lewą stronę trwa do dolnego martwego punktu, osiągając najwyższą wartość 180 kg i malejąc do zera przy $\alpha = 180^0$. Od punktu *b* rozpoczyna się sprężanie. Tłok przerzuca się zpowrotem na prawą stronę cylindra i wywiera nacisk dochodzący do 183 kg. Ten nacisk maleje w miarę wzrastania siły bezwładności pędzącego ku górze tłoka, aż wreszcie w punkcie *c* (przy $\alpha = 300^0$) siła bezwładności na krótko przezwycięża siłę sprężania i przerzuca tłok na lewą stronę. Za chwilę jednak wzrastająca prężność gazów przezwycięża bezwładność tłoka w punkcie *d* i tu następuje nowe przerzucenie tłoka na prawą stronę. W górnym martwym punkcie *e* ($\alpha = 360^0$) tłok z powodu zmiany kąta nachylenia korbowodu znów przerzuca się na lewą stronę cylindra i tu ciśnie w ciągu całego trzeciego taktu aż do dolnego martwego punktu *f* ($\alpha = 540^0$), dając najwyższą siłę nacisku 760 kg przy $\alpha = 34^0$, W punkcie *g* przy $\alpha = 650^0$ bezwładność rozpędzonego tłoka przezwycięża opór wypędzanych spalin, a więc tłok ciągnie do góry za korbowód, co powoduje nowe przerzucenie tłoka na stronę lewą. W punkcie *h* tłok przerzuca się znów na prawą stronę wskutek zmiany nachylenia korbowodu.

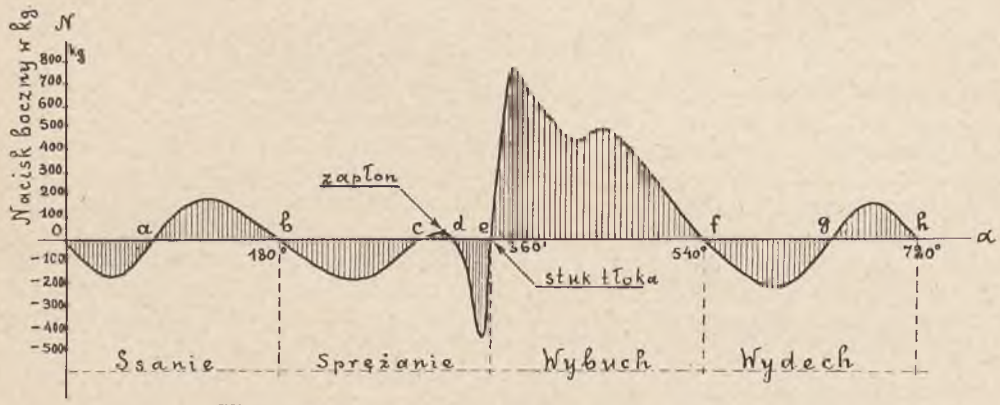


Rys. 1. Wykres bocznego nacisku tłoka

Ponieważ rysunek Nr 1 w Nr 6 „Automobilisty", został przez pomyłkę przestawiony, podajemy jeszcze raz wszystkie rysunki dla dokładniejszej orjentacji czytelnika

Z powyższego wynika, że tłok w czasie cyklu czterotaktowago ośmiokrotnie przerzuca się z jednej strony cylindra na drugą w punktach, gdzie krzywa nacisku

bocznego przecina oś kątów α. Jeżeli zbadamy charakter krzywej, to zobaczymy, że przejścia jej z jednej strony na drugą są łagodne: siła nacisku na jedną stronę cylindra stopniowo maleje do zera, poczem nacisk przechodzi na



Rys. 2. Wykres bocznego nacisku tłoka przy przedwczesnym zapłonie

drugą stronę stopniowo wzrastając od zera. Dowodzi to, że przerzucanie tłoka z jednej strony na drugą w normalnych warunkach odbywa się łagodnie, a zatem nie słyszymy stukania tłoka o cylinder.

A teraz spróbujmy zrobić wykres takiegoż bocznego nacisku tłoka w założeniu, że zapłon był zbyt wczesny i mieszanka całkowicie spłonęła, powodując wybuch już w końcu trzeciego taktu na 10^0 przed górnym martwym punktem. Pozostawiamy ten sam silnik i ilość obrotów. Normalne przyspieszenie zapłonu dla 1400 obr./min. wynosi około 28^0. Wyobraźmy sobie, że zapłon nastąpił już na 40^0 przed górnym martwym punktem, co jest zbyt wczesne dla 1400 obr./min. Wówczas otrzymamy nowy wykres (rys. 2) dla bocznego nacisku tłoka.

Porównując ten wykres z poprzednim, widzimy, że przedwczesny zapłon wywołał nadmierny nacisk na prawą stronę cylindra na odcinku *d e*, poczem w punkcie *e* wskutek zmiany nachylenia korbowodu tłok z wielką siłą przerzuca się na przeciwną stronę cylindra. Tu krzywa traci swój łagodny charakter i przecina oś α pod prawie prostym kątem, co wskazuje niewątpliwie, że w tem miejscu następuje gwałtowne stuknięcie tłoka o lewą stronę cylindra.

Oto odpowiedź na pytanie, co właściwie stuka w silniku przy zbyt wczesnym zapłonie.

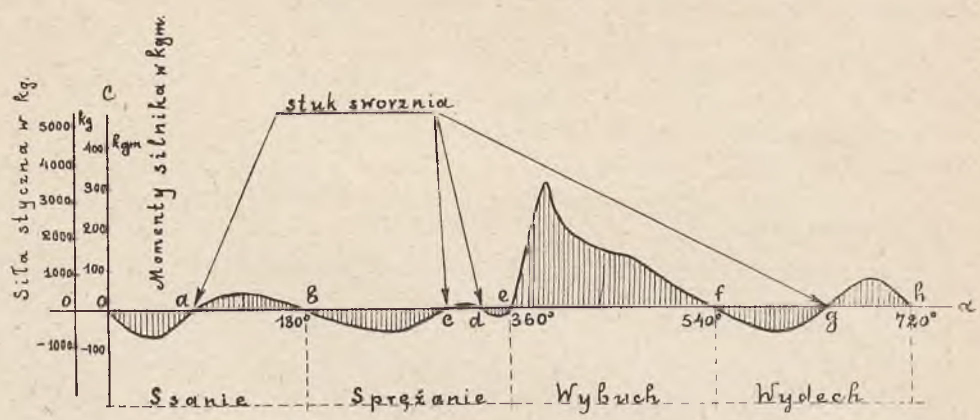


Rys. 4. Luz w stópce korbowodu nad sworzniem

Rys. 5. Luz w stópce korbowodu pod sworzniem

Niestety, utarło się wśród automobilistów mylne przekonanie, że to stukają sworznie tłokowe. Sądzę, że przyczyną tej pomyłki było zjawisko znacznie silniejszego stukania w silnikach zużytych, mających rzeczywiście luz w tulejach sworzni tłokowych. Ale w takim zużytym silniku również są wytarte tłoki i cylindry, a więc normalny luz tłoka znacznie się zwiększa, co powoduje silniejsze stukanie.

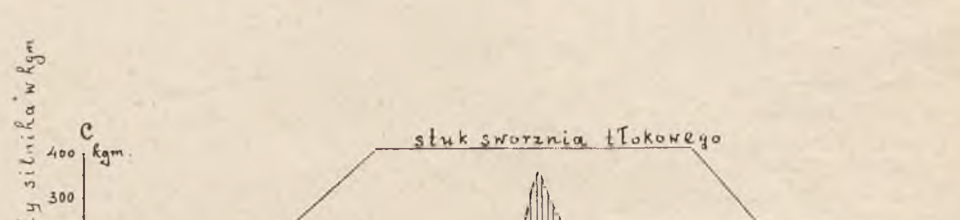
Teraz z kolei przyjrzyjmy się, kiedy może stukać sworzeń tłokowy. Skorzystajmy znów z gotowego wykresu (rys. 3) wypadkowego momentu jednego cylindra tegoż silnika przy tych samych warunkach, jakie były przyjęte przy wykresie



Rys. 3. Wykres momentów jednego cylindra przy 1400 obr./min.

1-ym (Devillers, str. 345). Wyobraźmy sobie ponadto, że zużyty sworzeń tłokowy ma luz w stópce korbowodu. Podczas nacisku na tłok luz ten ukaże się u góry (rys, 4), a przy ciągnięciu za tłok — ukaże się u dołu sworznia (rys. 5).

Z wykresu (rys. 3) widać, że na odcinku *o a* depresja i bezwładność tłoka



Rys. 6. Wykres momentów jednego cylindra przy 700 obr./min.

ciągną go do góry, czyli powstaje luz dolny, jak na rys. 5. Na odcinku *a b* bezwładność rozpędzonego ku dołowi tłoka przezwycięża depresję i naciska na korbowód, co powoduje luz górny, jak na rys. 4. Jasne, że w punkcie *a* nastąpiła zmiana pozycji luzu, czyli stuknięcie sworznia. Na odcinku *b c* prężność mieszanki i bezwładność tłoka zgodnie cisną na korbowód, czyli luz pozostaje górny, jak na poprzednim odcinku. Wskazuje to, że w punkcie *b* sworzeń nie stuka. Na odcinku *c d* bezwładność tłoka przezwycięża sprężanie i luz zmienia się na dolny, co powoduje stuknięcie sworznia w punkcie *c*. Następnie prężność gazów bierze górę nad bezwładnością tłoka i następuje zmiana luzu na górny, a zatem stuknięcie sworznia w punkcie *d*. Punkt *e* nie zmienia układu sił: luz pozostaje górny, a więc sworzeń w tym punkcie nie stuka. Na odcinku *f g* pozostaje również luz górny, a więc w punkcie *f* sworzeń w dalszym ciągu nie stuka. Dopiero w punkcie *g* następuje zmiana luzu i stuk. W punkcie *h* stuku niema. Już z tego widać, że stuknięcie tłoka, które następuje zawsze w punkcie *e*, nie może być identyfikowane ze stuknięciem sworznia, który w punkcie *e* nigdy stuknąć nie może.

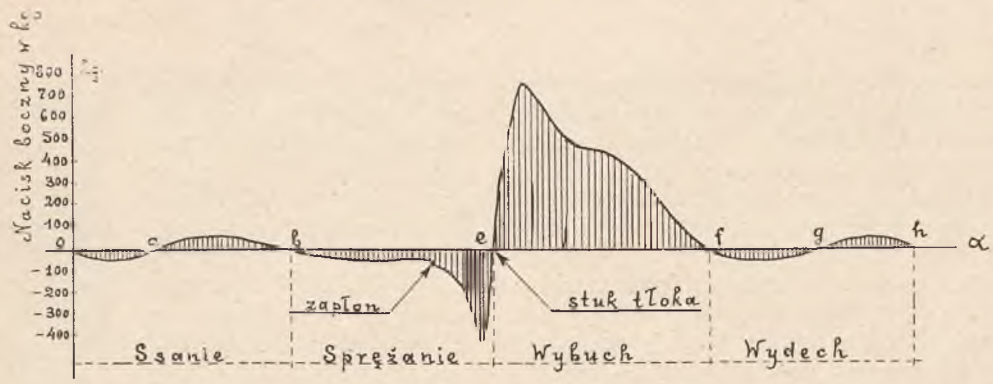
Może udowodnić jeszcze więcej, że w wypadku przedwczesnego zapłonu sworzeń tłokowy nie stuka nawet w pobliżu punktu *e* (t. j. w punktach *c* i *d*).

Powróćmy do tego, co powiedziałem na wstępie: stukanie silnika w wypadku przedwczesnego zapłonu daje się słyszeć tylko na wolnych obrotach i przy zupełnie otwartej przepustnicy (silnik przeciążony). Ale wówczas inny jest moment obrotowy silnika, bo przy wolnych obrotach siły bezwładności są mniejsze. Rys. 6 przedstawia wykres momentu wypadkowego dla tegoż silnika, co i poprzednio, ale już dla 700 obr/min. Jeśli porównamy go z poprzednim wykresem momentów (rys. 3), to zauważymy, że krzywa *a b c d e* (rys. 3) zmieniła się na krzywą

abe (rys. 6), czyli odcinek *cd* zniknął zupełnie. Oznacza to, że siła bezwładności, która jest proporcjonalna do kwadratu szybkości obrotów, nie zdołała przy wolnych obrotach przezwyciężyć sprężania. Wskutek zniknięcia odcinka *cd* (rys.3), — zniknęły też punkty *c* i *d*, w których stukał sworzeń. A więc: n a w o l n y c h o b r o t a c h i p r z y n o r m a l n y m z a p ł o n i e s w o r z e ń t ł o k o w y w o k r e s i e c z t e r o t a k t u s t u k a t y l k o d w a r a z y w p u n k t a c h *a* i *g* (rys. 6).

ruszanie lub wolna jazda na dużej przekładni, jazda na przyhamowanym samochodzie, próba na hamulcu).

Rys. 7 przedstawia wykres bocznego nacisku tłoka dla poprzedniego silnika, ale przerobiony dla 700 obr/min. i przedwczesnego zapłonu. Gwałtowność przerzucenia tłoka w punkcie *e* z jednej strony na drugą uwidocznia się jeszcze bardziej, niż na rys. 2. Jeśli ponadto uprzytomnimy sobie, że przerzucanie tłoka następuje pod wielkiem ciśnieniem,



Rys. 7. Wykres bocznego nacisku tłoka przy 700 obr./min.

Specjaliści wiedzą, że wyrobiony sworzeń daje charakterystyczne t. zw. „podwójne” stukanie, które wyraźnie słychać na wolnych obrotach w nieobciążonym nawet silniku i p r z y n o r m a l n y m z a p ł o n i e (np. w silniku chodzącym wolno na miejscu). Odwrotnie: stukanie tłoka jest p o j e d y ń c z e i występuje tylko p r z y n a d m i e r n e m p r z y ś p i e s z e n i u z a p ł o n u i t y l k o p o d o b c i ą ż e n i e m (jazda pod górę,

że ciśnienie to wywołuje silne tarcie pierścieni tłokowych o rowki tłoka, że następnie te siły tarcia sprzeciwiają się przerzuceniu tłoka i opóźniają takowe, — to przyjdziemy do wniosku, że tłok, przytrzymany przez siły tarcia pierścieni, przerzuca się dopiero po górnym martwym punkcie ze znaczną siłą, a więc nic dziwnego, że stuk jest tak ostry, choć luz tłoka niewielki.

Por. rez. Bolesław Szyndler

KONKURS II

na najtrafniejszą i najlepiej uzasadnioną odpowiedź na pytanie:

Dlaczego samochód nie „zarzuca”, gdy hamujemy ręcznym hamulcem lub nożnym, nie wyłączając sprzęgła, a dlaczego zarzuca, gdy hamujemy nożnym przy wyłączonem sprzęgle?

Odpowiedź I.

Zjawisko „zarzucania” jest związane z brutalnym hamowaniem, przez które unieruchamiamy koła przed zatrzymaniem wozu, powodując przez to ślizganie.

Odpowiedź winna wyjaśnić:

1) dlaczego hamując przy wyłączonem sprzęgle narażamy się więcej na unieruchomienie kół i ślizganie, niż gdy hamujemy bez wyłączenia sprzęgła?

2) dlaczego unieruchomienie kół pociąga za sobą zarzucanie?

3) dlaczego hamowanie mechanizmów jest niebezpieczniejsze niż hamowanie bębnów na kołach?

Sformułowanie pytania w numerze 4. „Automobilisty” przesądza, że hamulec nożny działa na mechanizmy, co ma miejsce przeważnie, choć nie zawsze.

Kolejna odpowiedź na pytanie umieszczone w nagłówku.

A więc hamujemy przy wyłączonem sprzęgle. Zahamowany zespół kół, półosi, wału kardanowego i skrzynki stawia pewien opór, wywołany przez siłę bezwładności.

Teraz hamujmy bez wyłączania sprzęgła. Tu bezwładność będzie większa, opór przeciw hamowaniu większy o całą bezwładność wału korbowego i jego systemu (korbowodów, tłoków, koła rozpędowego). Hamowanie napotkało większy opór, działa więc łagodniej. Nie dość na tem: przed zahamowaniem moglibyśmy albo zamknąć gaz, albo tego nie uczynić.

W pierwszym wypadku zahamowaliśmy silnikiem zanim zdążyliśmy zahamować hamulcem. Całokształt hamowania rozkłada się na dłuższy okres czasu, więc przebieg jego jest łagodniejszy.

W drugim wypadku — siła hamująca równa się różnicy siły hamulca i siły motoru (wciąż usiłującego pchać naprzód) — więc proces hamowania trwa dłużej — jest mniej brutalny. Gdy hamujemy łagodnie, siła tarcia pomiędzy hamulcem, a bębnem jest mniejsza, niż między gumą, a szosą i koło obraca się w dalszym ciągu coraz wolniej, gdyż tarcie w hamulcu absorbuje energję kinetyczną samochodu. Gdy zaś hamujemy brutalnie, co następuje przy hamowaniu z wyłączonem sprzęgłem, koło zostaje odrazu unieruchomione. Energja kinetyczna samochodu jest większa, niż opór na skutek tarcia gumy o szosę i samochód ślizga się.

Teraz następuje gwóźdź zagadnienia: początkujący automobilista, kierując się instynktem i zdrowym rozsądkiem, uznałby, że samochód powinien zarzucać gdy hamujemy koła przednie. Tymczasem instynkt i zdrowy rozsądek są w błędzie, a dlaczego — zaraz to wyjaśnię.

Gdy hamujemy, rozpęd popycha samochód w dalszym ciągu w tym samym kierunku. Otóż kierunek, w jakim toczą się koła przednie, nie jest matematycznie ten sam, co kierunek rozpędu. Siła bezwładności rozkłada się więc na 2 prostopadłe do siebie — jedną w kierunku toczenia się kół przednich; drugą pod kątem 90^0 do pierwszej.

Pierwsza z tych sił, przyłożona w środku ciężkości samochodu, wraz z siłą hamującą przyłożoną na kołach tylnych — tworzą razem parę sił zmniejszającą obciążenie kół tylnych, a zwiększającą obciążenie kół przednich. Zjawisko to oczywiście przyśpiesza ślizganie kół tylnych.

Cóż zaś dzieje się z siłą prostopadłą do kierunku ruchu? Jest ona przyłożona w środku ciężkości, więc działanie jej w $^1/_3$ rozkłada się na koła przednie, w $^2/_3$ na tylne, spychając je pod kątem prostym do kierunku ruchu.

Zepchnąć kół przednich nie może: a) bo koła przednie są przez parę sił wyżej wspomnianą mocno dociśnięte do szosy i c) co najważniejsza — koła przednie nie ślizgają się tylko toczą, więc w kierunku prostopadłym do kierunku toczenia stawiają opór równy oporowi tarcia przy spoczynku.

Koła tylne jednak łatwo poddają się zepchnięciu, bo: a) działa na nie $^2/_3$ siły spychającej, b) przez parę sił wyżej wspomnianą są odciążone tak, że nacisk ich na szosę jest bardzo słaby i c) co najważniejsza — ślizgają się i tak po szosie, więc ich opór tarcia przy ślizganiu jest wiele mniejszy, niż opór tarcia przy spoczynku. Gdy tylko koła tylne zostały trochę zepchnięte, siła prostopadła do kierunku toczenia powiększa się (pamiętajmy, że rozpęd pcha ciągle w tym samym kierunku, a samochód ustawia się trochę pod kątem i kierunek toczenia zmienia się coraz bardziej) i działanie siły prostopadłej przejawia się coraz silniej, przez coraz większe spychanie w bok osi tylnej.

To właśnie nazywamy rzucaniem.

Występuje ono, gdy hamujemy za pośrednictwem mechanizmów bądź gdy hamujemy koła bezpośrednio.

W pierwszym wypadku wyrównywacz jest wolny, więc wobec niejednakowego ślizgania się obu kół, wywołanego stanem szosy, zdarza się, że jedno koło kręci się wprzód, drugie wtył. Przez to samochód skręca, powodując silne przejawienie się siły poziomej prostopadłej do kierunku toczenia, a więc zarzucanie.

W drugim wypadku, różnica w uregulowaniu hamulców na obu kołach może wywołać podobny rezultat (kręcenie się jednego koła, gdy drugie zahamowane), Objaw ten jest przeważnie mniej groźny. gdyż uregulowanie hamulców jest zwykle wystarczające, by nie wpływać na zarzucanie przy hamowaniu.

Inż. Kazimierz Grosglik

„MOTOCYKLISTA"

DZIAŁ POŚWIĘCONY SPRAWOM MOTOCYKLOWYM

pod redakcją kpt. STANISŁAWA SZYDELSKIEGO

Jak należy badać i oceniać używany motocykl?

(Dalszy ciąg)

Miejsce, w którem połamane części ramy zostały polutowane, wydaje inny odgłos.

Najczęściej ulegają złamaniu następujące miejsca ramy: w miejscu osadzenia przednich widełek w ramie głównej, przy siodełku, przy umocowaniu zmiennika szybkości w ramie i czasem w miejscu osadzenia silnika w ramie. Widełki pękają zwykle w miejscu gdzie są osadzone w spójce łączącej je razem.

Widzimy więc, że rama powinna być nienaruszona, bez części pogiętych i polutowanych. Jeżeli widzimy miejsca świeżo lakierowane, to daje to podstawę do podejrzenia, iż rura była w tem wiejscu przy jakiejś katastrofie złamana. Przy uderzeniu powinna rama wydać jasny, metaliczny dźwięk. Widełki trzeba dokładnie zbadać czy nie mają bocznego luzu, to jest czy nie dadzą się poruszać w obie strony prostopadle do kierunku jazdy. Luz taki jest niebezpieczny i świadczący o mocnem zużyciu lub niestarannej obsłudze. Swoją drogą luz ten jest chroniczną wadą wszystkich motocykli, tylko należy sprawdzić czy winny tu łożyska czy też same miseczki. Jeżeli tylko kulki są zużyte, to sprawa łatwo da się załatwić. Teraz przejdziemy do widełek, czy nie mają bocznego luzu i czy w miejscu gdzie zakładamy przednią ośkę, niema wyrobionych zanadto otworów. Koła badamy pod względem wichrowatości obracając je przy podniesionych wspornikach. Wichrowatość da się zresztą łatwo usunąć, trzeba tylko wziąść pod uwagę koszt naprawy. Inna sprawa z pogiętemi obręczami. Jeżeli są one zanadto powyginane z powodu jeżdżenia na niedostatecznie napompowanych pneumatykach, to należałoby dać nowe obręcze. Przy tej sposobności sprawdzimy też ilość i napięcie szprych.

Chcąc sprawdzić, czy rama nie jest zwichrowana, należy przyłożyć wzdłuż motocykla listwę i zobaczyć czy koła są do siebie dokładnie równoległe i czy leżą w tej samej płaszczyźnie. Jeżeli są przesunięte względem siebie, to wtedy motocykl będzie nam podczas jazdy po błocie zarzucał.

Łożyska kół nie powinny posiadać luzu. Luz ten, podobnie jak przy widełkach, może powstawać skutkiem źle nastawionych łożysk lub wskutek zużytych miseczek.

Pneumatyki powinny być w dobrym stanie, dla sprawdzenia kiszek niema innej rady jak obydwa koła zdemontować. Zresztą kiszki są tak tanie, że można stan ich pominąć. Ważniejszy jest stan opon, a to widać odrazu z wierzchu. Wystarczy okręcić oba koła i zbadać sumiennie powierzchnię opon, czy nie posiadają rysów, dziur lub miejsc wulkanizowanych. Stan gum należy uwzględnić przy ostatecznem szacowaniu motocykla. Hamulce musimy też zbadać sumiennie. Trzeba się upewnić iż działają dostatecznie, że dźwignie względnie linki Bowdena są w dobrym stanie. Zobaczmy też bębny hamulcowe, czy nie są zupełnie starte, gdyż w tym wypadku trzebaby dać nowe bębny. Jeżeli jeden hamulec jest na obręczy to należy wziąść pod uwagę, że taki hamulec nie ma prawie żadnej skuteczności i tem bardziej należy zwrócić uwagę na drugi.



Fot. Majcherski

Rys. 5a. Sposób badania stopnia sprężania w cylindrze. Należy postawić nogę na pedale kick-starteru i naciskać zrazu lekko, potem mocniej, dzięki czemu zbadamy opór jaki stawia powietrze sprężające się w komorze wybuchowej

Zbiornik na benzynę powinien być niepogięty, mocny i szczelny. Zbiornik, który cieknie w miejscach połączeń blach, da się łatwo naprawić, natomiast jeżeli widać otwory polutowane w różnych miejscach, powstałe wskutek przeżarcia ścian wskutek rdzy, to wtedy zbiornik taki należałoby zapewne wymienić na nowy, gdyż inaczej mielibyśmy ciągłe kłopoty z nieszczelnością tegoż. Oczywiście najlepsza maszyna może mieć przeżarty rdzą zbiornik, lecz koszta nowego należy uwzględnić przy ocenie. Obejrzeć również należy rurociągi czy spójki rurowe i kraniki są w porządku.

Silnik: Silnik powinniśmy zbadać na miejscu i podczas ruchu. W motocyklach z napędem łańcuchowym trudniej jest zdać sobie sprawę z jego stanu jak przy napędzie pasowym. Przedewszystkiem zbadamy kompresję silnika. Dzięki temu będziemy wiedzieli, czy cylindry nie są bardzo wewnątrz uszkodzone i czy nie są zowalizowane. Zwykle bada się kompresję naciskając na kick-starter. (Rys. 5a). Czuje się wtedy sprężanie powietrza wewnątrz cylindra. Metoda ta nie jest jednak zupełnie pewna. Lepiej jest włączyć największą szybkość i próbować popychać motocykl *wtył*.

Oczywiście kompresja zależna będzie też i od pojemności cylindra. Prawdopodobnie w razie słabej kompresji przyczyną będzie zużycie cylindra, nie zapominajmy bowiem, że sprzedawca napewno prawie, przed wystawieniem na sprzedaż maszyny dotarł zawory, dodał nowe pierścienie tłokowe i t. d.

Po zbadaniu kompresji przejdźmy do badania łożysk. Luz boczny łożysk nie gra zwykle dużej roli. W niektórych jednak maszynach, a w szczególności amerykańskich, gdzie stosowane są łożyska wałkowe luz ten powinien być minimalny. Do zbadania luzu pionowego otworzymy kurki sprężania (syczki) i wtedy kręcąc za tryb, względnie krążek zamocowany na wale korbowym w jedną i w drugą stronę, zauważymy czy luz taki istnieje czy też nie (Rys. 5). Dobrze jest przed taką próbą wypuścić z karteru oliwę i przepłukać silnik naftą by lepiej luzy te wyczuć. Teraz zbadamy luz jaki posiadają sterniki (popychacze) zaworów w swoich prowadnicach.

Po tych wszystkich próbach należałoby przejechać się na motocyklu. Jeżeli się nie czujemy na siłach lub właściciel się na to nie zgadza, to musimy go poprosić by sam się przejechał parę kilometrów na terenie przez nas widzianym np. na szosie i zaraz po jego powrocie zbadać silnik czy nie jest przegrzany, czy z karteru nie wycieka oliwa, czy z karburatora nie cieknie benzyna i t. p. Następnie stawiamy motocykl na stojak i puszczamy silnik (zanim po jeździe wystygnie). Zobaczymy przytem czy łatwo się puszcza w ruch na gorąco. (Puszczenie w ruch na zimno zauważyliśmy już gdy właściciel motocykla wyjeżdżał na próbę) następnie próbujemy dodać nagle mieszanki by sprawdzić czy silnik nie kicha i czy idzie regularnie na dużych i małych obrotach. Przy puszczaniu silnika na zimno najeży żądać by został puszczony w ruch bez wtryskiwania benzyny do cylindrów.

Nie zaszkodzi obejrzeć sobie karburator czy przepustnice chodzą szczelnie wewnątrz i magneto w którem zobaczymy przerywacz czy jego noski i śrubki platynowe nie są zanadto zużyte.

Kpt. Stanisław Szydelski

(D. c. n.)

*) Rys. Nr 6 zamieścimy w następnym numerze.

Sekcja Motocyklowa Wojskowego Klubu Samochodowego i Motocyklowego

Aczkolwiek trudno jest Zarządowi Klubu uruchomić sekcję sportowo-samochodową, a to z tej prostej przyczyny, że nie posiadamy, z bardzo nielicznemi wyjątkami, samochodów, to jednakże stać nas przecież na inny dział sportu maszynowego, a mianowicie, na sekcję motocyklową.

Zarówno na zasadzie ankiety, jak i na podstawie osobistych konferencyj i rozmów z członkami Klubu, Zarząd doszedł do przekonania, że można już przystąpić do zorganizowania takiej sekcji, a nawet całkiem realnie pomyśleć o zakupie motocykli na raty.

To też na ostatniem posiedzeniu Zarządu Klubu uchwalono sekcję motocyklową uruchomić i dla spraw organizacyjnych samej sekcji, jak i szczegółowych pertraktacyj z firmami motocyklowemi, które złożyły dogodne dla kupna warunki, wydelegowano por. inż. Englichta.

Zorganizowanie sekcji motocyklowej zbiega się właśnie z terminem Walnego Zgromadzenia Polskiego Związku Motocyklowego, na którem również nasz Klub będzie przez swoich delegatów reprezentowany.

Wyrażając ze strony redakcji naszego pisma rzetelną radość i zadowolenie z racji powstania sekcji motocyklowej, życzymy kierownikom jej owocnej pracy i szczytnych wyników sportowych.

I-szy Walny Zjazd Delegatów Polskiego Związku Motocyklowego

W dniu 5 czerwca odbędzie sią I-szy walny zjazd delegatów Polskiego Związku Motocyklowego, na zasadzie zatwierdzonego przez M. S. Wojsk. statutu.

Jest to nielada uroczystość sportowa. Dotychczasowa rozbieżna i nieskoordynowana praca poszczególnych klubów i sekcyj motocyklowych znajdzie nareszcie ramy swej działalności i rozpocznie planową akcję sportową w Polsce.

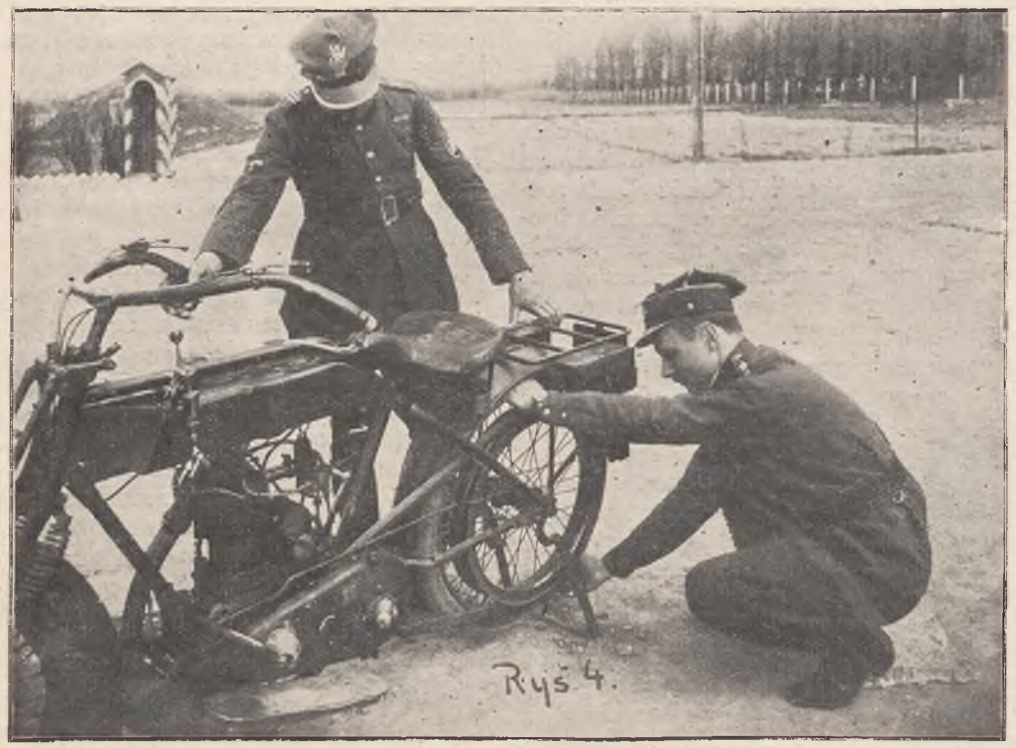
Jak wiadomo założycielami Związku są:

Polski Klub Motocyklowy i Sekcja Motocyklowa Warszawskiego Towarzystwa Cyklistów.

Do chwili zaś obecnej zgłosiły przystąpienie do Związku:

Małopolski Klub Motocyklowy, Sekcja motocyklowa Woj. Klub. Sam. i Mot. w Warszawie, oraz wszystkie sekcje motocyklowe towarzystw kolarskich w Polsce.

Walne Zgromadzenie odbędzie się w hotelu Polonja. Początek o godzinie 19.



Fot. Majcherski

Rys. 4. Dla zbadania luzu w kole tylnem postępujemy jak wskazuje fotografja. Stawiamy koło tylne na stojaku i staramy się poruszyć koło na boki. Dobrze jest przytem zdjąć pas, gdyż on utrudnia swojem naciągnięciem ten sposób badania



Fot. Majcherski

Rys. 5. Zdejmujemy łańcuch, otwieramy syczki (kurki sprężania) i po spuszczeniu oliwy i przepłukaniu silnika naftą badamy luz w łożyskach obracając tam i zpowrotem wał korbowy za pośrednictwem trybu napędowego silnika. Jeżeli usłyszymy przytem stuk lub wyczujemy luzy to łożyska silnika lub sworzeń tłokowy są w nieporządku

STATUT
ZWIĄZKU
POLSKI ZWIĄZEK MOTOCYKLOWY

DZIAŁ I.

§ 12.

Prawa i przywileje członków rzeczywistych:

Każde towarzystwo motocyklowe lub autonomiczna sekcja motocyklowa przy T-wie kolarskiem wybiera z pośród swych członków delegatów na Walne Zebranie P. Z. M. w stosunku jednego delegata na 3-ch członków. Ci przedstawiciele, członkowie honorowi i Zarząd P. Z. M. stanowią Zebranie Walne i posiadają prawa bierne i czynne wyborcze.

§ 13.

Członkiem honorowym Związku może być osoba, która położyła szczególne zasługi dla związku, jak również i osoba zasłużona na niwie społecznej. Członka honorowego może mianować tylko Zebranie Walne P. Z. M. na przedstawienie Zarządu. Członek honorowy otrzymuje odpowiedni dyplom jako najwyższą odznakę uznania, korzysta z wszelkich praw członka rzeczywistego i żadnych składek nie opłaca.

§ 14.

Warunki przyjęcia na członka P. Z. M.

T-wa motocyklowe pragnące należeć do P. Z. M. składają wniosek o przyjęcie wraz ze statutem zatwierdzonym przez Władze; sekcje motocyklowe przy Tow. kolarskich — statut swego T-wa i regulamin sekcji. Przy podaniu należy dołączyć spis członków Zarządu, lub sekcji, z podaniem ilości członków i krótkim opisem działalności.

§ 15.

Konsulowie Związku.

Zarząd Związku może mianować konsulów, bez względu na to, czy uprawiają oni sport motocyklowy w miejscowościach, w których niema T-wa motocyklowego, ewentualnie sekcji motocyklowej przy T-wie kolarskiem. Konsul posiada prawa i obowiązki szczegółowo określone w regulaminie Związku. Konsulaty mają być oparciem dla Zarządu przy wprowadzaniu w czyn celów i zadań Związku.

§ 16.

Wykluczenie ze Związku:

Członek działający na szkodę Związku, lub też nie stosujący się do statutu i przepisów, może być zawieszony w prawach członkowskich na mocy uchwały Zarządu Związku i przedstawiony najbliższemu Zgromadzeniu Walnemu do wykluczenia z listy członków. Wykluczenie może nastąpić na mocy uchwały Zgromadzenia Walnego z zachowaniem większości $^2/_3$ głosów osób obecnych na Zebraniu.

§ 17.

Wystąpienie ze Związku:

T-wo życzące sobie wystąpić ze Związku obowiązane jest zawiadomić o tem piśmiennie Zarząd i zwrócić karty legitymacyjne i wszelkie odznaki Związkowe swych członków.

DZIAŁ III.

Zarząd Związku.

§ 18.

Zarząd Związku składa się z 8 członków i prezesa, wybieranych na okres dwuletni bezwzględną większością głosów przez Zgromadzenie Walne bez określenia mandatu, za wyjątkiem prezesa obieranego imiennie. Ze składu Zarządu ustępuje corocznie po 4-ch członków; w pierwszych 2-ch latach przez losowanie, w następnych latach podług starszeństwa wyborów. Członkowie ustępujący mogą być wybierani ponownie.

§ 19.

Podział mandatów.

Cały Zarząd wybiera ze swego grona 2-ch vice-prezesów, 3-ch kapitanów, skarbnika, księgowego i sekretarza.

Prezes jest przedstawicielem Związku na zewnątrz, oraz jego przewodnikiem w działalności wewnętrznej, przewodniczy na zebraniach i podpisuje wraz z sekretarzem wszelką korespondencję i dokumenty. Vice-prezesi zastępują we wszystkiem prezesa w razie jego nieobecności. Kapitanowie prowadzą i załatwiają wspólnie wszelkie sprawy sportowe, np. opracowywanie programów i regulaminów sportowych, urządzanie mistrzostw, prowadzenie ewidencji zawodników, statystykę rekordów, nieszczęśliwych wypadków i t. p. Skarbnik zarządza kasą Związku. Księgowy prowadzi księgi rachunkowości. Sekretarz prowadzi protokóły z posiedzeń oraz wszelką korespondencję i opiekuje się archiwum Związku.

§ 20.

Czterokrotne z rzędu nieusprawiedliwione opuszczenie posiedzenia lub 6-ciokrotne wogóle powoduje automatycznie utratę mandatu członka Zarządu. W tym wypadku przysługuje Zarządowi prawo kooptacji na wakujący mandat, lecz kooptowany członek pełni swe czynności tylko do najbliższego Walnego Zebrania.

§ 21.

Zarządowi Związku przysługuje prawo nakładania kar na członków:

a) napomnienie na piśmie;
b) kary pieniężne do wysokości 100 zł.;
c) zawieszenie członków w prawach ich z przedstawieniem do dyskwalifikacji na najbliższem Walnem Zebraniu;

dla zawodników:

d) napomnienie na piśmie;
e) dyskwalifikacja czasowa;
f) dyskwalifikacja zupełna.

§ 22.

Zarząd jest odpowiedzialny solidarnie za całość sum i majątku P. Z. M. przed Walnem Zebraniem.

§ 23.

Posiedzenia Zarządu powinny odbywać się przynamniej raz na miesiąc i są prawomocne przy udziale 5-ciu członków. Uchwały Zarządu zapadają prostą większością głosów, w razie równości głosów przeważa głos przewodniczącego.

§ 24.

Do czynności Zarządu należy:

1) kierowanie wszelkiemi sprawami Związku na podstawie niniejszego statutu;
2) zarządzanie całym majątkiem P. Z. M.;
3) zawieranie umów;
4) opracowywanie przepisów i regulaminów;
5) zwoływanie Walnych Zebrań;
6) układanie preliminarza budżetowego i sprawozdań rocznych;
7) przyjmowanie, wykreślanie i zawieszanie w prawach członków w wypadkach przewidzianych w § 16.

§ 25.

Komisja rewizyjna.

Komisja rewizyjna składa się z 5-ciu członków wybieranych na Walnem Zebraniu na przeciąg 1-go roku. Członkowie Komisji nie mogą piastować żadnego innego mandatu. Komisja rewizyjna w komplecie nie mniejszym jak 3-ch członków ma prawo sprawdzania stanu ksiąg i kasy w każdym czasie, a obowiązana jest raz na rok, z własnej inicjatywy lub na wezwanie Zarządu dokonać czynności rewizyjnych i wnioski swe przedstawić protokólarnie Walnemu Zebraniu.

§ 26.

Sąd rozjemczy.

Do rozpatrywania wszelkich spraw spornych wynikłych ze stosunków pomiędzy członkami i Zarządem Związku, Walne Zebranie wybiera 5-ciu zastępców na przeciąg 1-go roku, którzy tworzą Sąd rozjemczy. Postanowienia Sądu rozjemczego na posiedzeniu w komplecie nie mniejszym jak 3 osób są ostateczne i bezapelacyjne. Do kompetencji Sądu nie należą sprawy czysto sportowe, które rozpatruje Zarząd.

DZIAŁ IV.

§ 27.

Walne Zebranie Związku.

Walne Zebranie jest najwyższą władzą Związku; zebrania bywają:

1) Walne roczne — sprawozdawcze,
2) Walne nadzwyczajne.

§ 28.

Zgromadzenia Walne roczne odbywają się najpóźniej w m. lutym każdego roku. Zawiadomienia o miejscu, dniu i godzinie zebrania powinny być rozesłane na dwa tygodnie przed terminem do wszystkich Tow. Związkowych wraz ze szczegółowym porządkiem dziennym. Ogłoszenie o zebraniu w piśmie wydawanym lub uznanym za urzędowy organ Związku zwalnia Zarząd od rozsyłania poszczególnych zawiadomień. Walne Zebranie jest prawomocne w oznaczonym terminie bez względu na ilość przybyłych przedstawicieli Towarzystw.

(D. n.)

SYGNAŁ ELEKTRYCZNY BOSCH'A

Konstrukcja aparatu do sygnalizacji głosowej dla samochodu zmierza do trzech zasadniczych celów, t. j. cech, którym winien odpowiadać taki aparat: łagodność, czystość i dalekonośność wytwarzanego głosu. Oddawna w tym celu konstruktorzy używają przeróżnych sposobów, opartych przedewszystkiem na odpowiednim zużytkowaniu prądu elektrycznego, to też wszystkie, znajdujące się dziś w użyciu, sygnały są sygnałami elektrycznemi. Fig. 1 podaje nam klasyfikację aparatów do sygnalizacji głosowej, zgodnie zaś z nią można podzielić wszystkie, znajdujące się w użyciu aparaty, na cztery grupy:

1. system „gwizdków językowych": z pomocą powietrza wprowadzony zostaje w drganie języczek, co powoduje wydawanie głosu;
2. system gwizdków wargowych": języczka niema; zamiast niego odpowiednie kierowanie powietrza wywołuje drgania, przekazywane przez rezonans i wytwarzające głos:
3. system „syren": na skutek mechanicznej regulacji, to zn. przez mechaniczne otwieranie i zamykanie przeznaczonych dla przechodzenia powietrza otworów, zostaje ono poddane perjodycznym i regularnym drganiom, powołującym do życia głos;
4. system „membran": na skutek mechanicznego lub elektrycznego wprowadzenia membrany w drganie zmusza ona znajdującą się na niej warstwę powietrza do wykonywania drgań analogicznych i wytworzenia w ten sposób odpowiedniego głosu.

Na fig. 1 znajdujemy nazwy aparatów sygnalizacyjnych, będących niejako przedstawicielami powyżej omówionych grup. W praktyce są to aparaty produkcji niemieckiej, francuskiej i amerykańskiej (najgorsze!). Nie rozpatrując tedy poszczególnie dalej owych czterech grup, zatrzymamy się na grupie ostatniej, t. j. grupie sygnałów membranowych i tu na wstępie zaznaczyć należy, iż najsilniejszym głosem w tej grupie odznacza się klakson. Ostry, niemiły i przeraźliwy głos

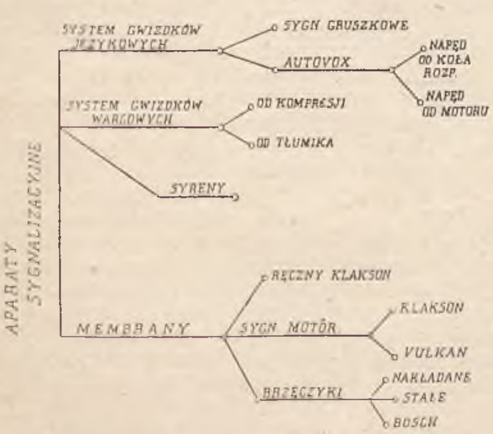


FIG. 1

jego sprawia, iż nie jest popularnym w użyciu, a niejednokrotnie wręcz przez odnośne władze wzbroniony. Oparcie tedy sygnału na membranie, z natury swej cichej, musi mieć na celu wykorzystanie czystości głosu membrany i połączenie go z donioslością głosu klaksonu. Problem ten, jakkolwiek trudny,

Zasadę działania sygnału Bosch'a uwidacznia fig. 2. Widzimy na niej szemat działania klaksonu, gdzie membrana wprawiana jest w drgania z pomocą poruszanego prądem kółka zębatego oraz działania aparatów, których konstrukcja oparta jest na połączeniu pośredniem lub bezpośredniem membrany z elektromagnesem. Jak z rysunku widać, szemat sygnału Bosch'a oparty jest na dwu membranach i cel zastosowania dwu membran z kolei rzeczy tłomaczy fig. 3. Górna krzywa jest wykresem drgania fal głosowych przy użyciu sygnału motorowego. Z przebiegu krzywej łatwo zauważyć, iż przy włączeniu prądu nie odrazu osiąga głos swoją najwyższą siłę, a to z powodu tego, iż kotwica elektromagnesu osiąga stopniowo niezbędną dla otrzymania pełnej siły głosu ilość obrotów. W ten sposób głos stopniowo „rośnie", jak też stopniowo znika przy wyłączeniu prądu.

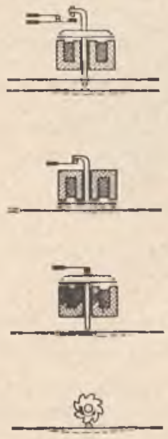


FIG. 2

Środkowa krzywa powstała na skutek drgań membrany, połączonej sztywno z kotwiczką elektromagnesu. Przy włączeniu prądu osiągamy odrazu pełną siłę głosu i głos niknie niezwłocznie po wyłączeniu prądu. Poza tem jednak, porównywując amplitudę fal pierwszej i drugiej łatwo dostrzec, iż amplituda fali drugiej jest mniejsza, czyli brzęczykowy jest słabszy od klaksonowego, co, oczywista, pociąga za sobą ten skutek, iż jest on mniej donośny.

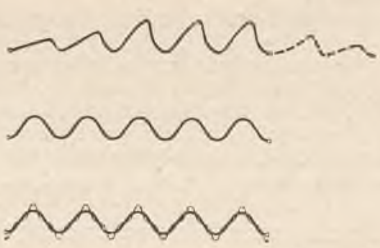


FIG. 3

Trzecia krzywa — to przebieg drgań w sygnale Bosch'a. Linja pełna uwidocznia drgania membrany głównej i przebieg jej jest identyczny z przebiegiem krzywej środkowego wykresu. Na ten wykres nałożona jest niejako krzywa drgań membrany wtórnej tak, iż łączna amplituda obu krzywych równa jest amplitudzie krzywej drgań klaksonu. Rezultatem tego jest osiągnięcie głosu o sile klaksonu i czystości membrany. Działanie obu membran jest teraz już zrozumiałe: ponieważ jedna membrana nie wywołuje właściwego działania, przeto uzupełniona zostaje membraną wtórną. Głęboki ton „zasadniczy" wywoływany jest przez stalową membranę, połączoną na stałe z kotwiczką elektromagnesu działającego jak brzęczyk. Ta membrana główna działa wespół z membraną wtórną, wprowadzoną w ruch poruszeniami kotwiczki i powołującą do życia ton wyższy, uzupełniający i wzmacniają ton, poprzednio otrzymany.

Budowę sygnału Bosch'a przedstawia fig. 4. Widzimy elektromagnes z kotwiczką, której ośka przechodzi poprzez magnes i połączona jest sztywno z membraną podstawową. Kontakty, skierowujące prąd, umocowane są w izolowanem, specjalnie na ten cel przeznaczonem gnieździe. Jeden z kontaktów przerywacza jest nieruchomy, podczas gdy drugi podporządkowany jest sprężynce, połączonej zapomocą śrubki z kotwiczką elektromagnesu tak, iż prąd, stosownie do ruchów kotwiczki i sztywno z nią połączonej membrany głównej, regularnie zostaje przerywany i zamykany. Elektromagnes i membrana w zasadzie stanowią całość.

Leje sygnałów są precyzyjnie seryjne i mogą być każdorazowo zamieniane, bez obawy zmiany rezonansu.

Przebieg prądu w sygnale Bosch'a jest następujący: przy naciśnięciu guziczka prąd przechodzi poprzez uzwojenie elektromagnesu, skąd przez kontakt przerywacza, guzik i masę powraca do akumulatora. Przy przepływaniu prądu przez elektromagnes kotwiczka zostaje przyciągnięta, na skutek czego styk przerywacza zostaje otwarty, prąd przerwany i elektromagnes traci własności magnetyczne; w tej samej chwili membrana spręża się zpowrotem i obwód prądu zostaje zamknięty. Proces ten powtarza się mniej więcej 300 razy na sekundę.

Równolegle do przerywacza włączony jest okrągły kondensator, pochłaniający wyładowującą się pomiędzy stykami przerywacza iskrę (analogicznie w aparacie magnetycznym).

Pozostaje zaznaczyć, iż montaż sygnału Bosch'a winien być dokonywany wyłącznie na specjalnie do tego celu przeznaczonych sztycach. Guziczki do włączania prądu, czyli guziczki do sygnalizowania winny być umieszczone: jeden na kierownicy w ten sposób, by kierowca podczas jazdy w kierunku prostym mógł go swobodnie używać lewą ręką: drugi guziczek winien być umieszczony na ścianie samochodu, na prawo od kierownicy i możliwie w pobliżu sygnału gruszkowego; do umocowania guziczków w odnośnych miejscach służą specjalne taśmy zaciskowe. Użycie sygnału winno się dokonywać przez krótkie, urywane dźwięki w mieście i przez przeciągłe wywoływanie głosu poza miastem, gdzie sygnał słyszany jest przy spokojnem nawet powietrzu na przestrzeni do 2,5 klm.

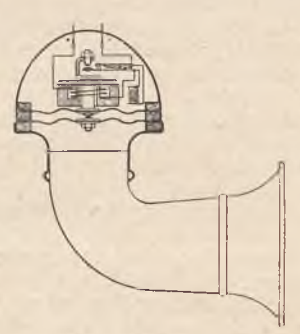


FIG. 4

Bolesław J. Kachel

SPORT

Raid Fordem naokoło świata

W dniu 30 b. m. wyruszyła, jak już donosiliśmy, harcerska ekspedycja w podróż dookoła świata na Fordzie: p. Smosarski, p. Łada p. Jeliński. Pierwszy etap prowadzi po północnej Polsce w celu sprawdzenia sprawności maszyny w kierunku: Warszawa—Brześć n/B—Białowieża—Nowogródek—Wilno—Białystok—Mława — Grudziądz — Tczew — Gdańsk — Bydgoszcz — Poznań—Toruń—Włocławek—Płock—Warszawa, gdzie po krótkiem zatrzymaniu się w centralnych warsztatach samochodowych (C. W. S.) oraz małym sprawdzalnym remoncie ekspedycja skieruje się na Łódź — Katowice—Kraków—Lwów i przekroczy granice do Rumunji—Węgry—Czechosłowacja—Austrja —Szwajcarja—Włochy—Jugosławja—Grecja—Bułgarja—Turcja—Syrja—Palestyna—Iraq — Persja — Beludżystan — Indje — Sjam — okrętem do Australji, południowo - wschodnie wybrzeże Indo Chiny—Chiny—Japonja—okrętem do Kanady—Peru—Boliwja—Chile—Argentyna—Paragwaj—Brazylja—okrętem do Marocco—Algier—Tunis—Trypolis—okrętem do Hiszpanji—Portugalja—Francja—Anglja—Belgja—Holandja—Niemcy—Polska.

Z Automobilklubu Krakowskiego

Niedawno powstały Automobilklub Krakowski, jak na młodą organizację samochodową przejawia żywą działalność sportową.

W dniach 23 i 24 maja mieliśmy osobiście sposobność spotkać się z uczestnikami wycieczki samochodowej wspomnianego klubu w Szczawnicy, gdzie wycieczka ta, skierowana w Pieniny, zatrzymała się na nocleg.

W wycieczce brało udział 8 maszyn, w tem maszyna 5 Dyonu wojsk samochodowych.

Powrót tej wycieczki odbył się na Nowy Sącz—Limanowę—Widomą—Wieliczkę do Krakowa.

Komunikują nam jednocześnie, że w dniu 24 czerwca odbędzie się druga wycieczka samochodowa tego klubu do Zakopanego na spotkanie raidu Małopolskiego.

W połowie sierpnia b. r. projektowana jest wycieczka do Smokowca (Czechosłowacja). Wycieczka potrwa 4 dni. Marszruta: Kraków—Jabłonków—Trzciana—Zamki Orawskie—Rużomberg—Poprad—Smokowiec—Tatrzańska Łomnica—Bielskie Groty.

Powrót do Krakowa na Białkę, ewentualnie z Popradu wycieczka do Doboszyńskich Grot Lodowych.

Raid Polsko-Czechosłowacki nie odbędzie się

Z wielką przykrością zmuszeni jesteśmy zawiadomić naszych czytelników o tem, że zapowiadany na dzień 7 — 14 czerwca b. r. raid międzynarodowy Polsko-Czechosłowacki nie odbędzie się, a co najmniej odłożony zostaje na czas nieokreślony.

Niestety wypadki dni ostatnich mało sprzyjają rozwojowi sportu wogóle, a w szczególności raidom międzynarodowym, to też ograniczając się narazie do wyrażenia swego żalu z powodu zaniechania tej wspaniałej imprezy, żywimy nadzieję, iż nasza naczelna instytucja samochodowa zorganizuje inny raid lub wycieczkę, któraby przynajmniej częściowo powetowała ten zawód.

Raid pań i raid wewnętrzno-polski Automobilklubu Polski

Komisja Sportowa Automobtlklubu Polski uchwaliła jak wiadomo zorganizowanie raidu samochodowego pań.

Raid ten odbędzie się w dniu 27 czerwca b. r. na przestrzeni 305 klm, na drodze Warszawą — Łomża — Warszawa.

Szczegóły tego raidu, jak również główne zasady regulaminu ogłosimy w następnym numerze naszego pisma.

Nie dość na tem, Komisja Sportowa rzeczonego klubu, przystępuje do opracowania trasy i regulaminu wewnętrzno-polskiego, którego termin wyznaczony zostanie prawdopodobnie na wrzesień b. r.

Trasa raidu ma przechodzić przez Lwów, gdzie w tym czasie odbędą się wyścigi samochodowe i motocyklowe, następnie ze Lwowa trasa tego raidu poprowadzi do Morskiego Oka i stamtąd do Warszawy.

Raid cały nie potrwa dłużej jak 3 doby.

Odwołanie wyścigów samochodowych w Poznaniu

Donoszą nam z Poznania, że wyścigi samochodowe, które miały się odbyć w dniu 30 b. m. w Poznaniu, zostały przez Automobilklub Wielkopolski odwołane.

Żałujemy niezmiernie, że impreza ta nie doszła do skutku. Mielibyśmy znowu sposobność obserwować jazdę samochodową naszego mistrza jazdy szybkiej i raidowej inż. Liefelda, który na swojej nowej wyścigowej maszynie ADM, zgłosił się do udziału w zawodach.

Prawdopodobnie „pękłyby“ tam wszystkie dotychczasowe rekordy szybkości polskiej, ustanowione zresztą przez wspomnianego inż. Liefelda.

Ufamy jednakże, iż będziemy mieli niejednokrotnie sposobność ujrzenia na torze wyścigowym dzielnego automobilistę.

SPORT KOLARSKI

Po pewnym namyśle przystępujemy do zainteresowania naszych czytelników sportem co prawda nie motorowym, lecz „toczącym się również na kołach“, a mianowicie — sportem kolarskim.

Każdy motocyklista, przedtem niż siadł na maszynę, napewno uprawiał kolarstwo, każdy kolarz, jeśli nie posiada motocykla, napewno marzy i tęskni do niego...

Z tego też powodu przypuszczamy, że sport kolarski nie będzie dla czytelników „Automobilisty Wojskowego“ obojętnym. Jeśli zaś się mylimy — prosimy o wypowiedzenie się i podania przyczyn odmiennego stanowiska przeciwników kolarstwa na łamach naszego pisma.

Dwa biegi kolarskie

Pismo codzienne „Ekspres Poranny“ organizuje rok rocznie dwa biegi kolarskie: jeden uliczny na przestrzeni 13.5 klm, drugi drogowy na przestrzeni 105 klm.

Biegi te cieszą się niezwykłym powodzeniem u kolarzy polskich, to też dzień 30 b. m. zgromadził na starcie poważną liczbę zawodników, których byłoby jeszczo więcej gdyby nie brzydka... pogoda.

Tak więc bieg na 13.5 klm, zgromadził na starcie 143 zawodników. Zwyciężył w czasie 27 m. 35 sek. — Jan Głowacki, przed Sucharkiem, Jankowskim i Włodarczykiem.

Drugi bieg na 105 klm, zgromadził na starcie elitę kolarstwa polskiego. Stanęło starych wypróbowanych w wielu zawodach kolarzy—46. Zwyciężył młody, lecz utalentowany kolarz Ziembicki z Brześcia n/B., drugie miejsce wyrobił sobie Duszyński z Warszawskiego Towarzystwa Cyklistów, trzeci Gronczewski, również z WTC. Czas zwycięscy 4 g. 8 m. 32 s.

Organizacja i przeprowadzenie zawodów dobre. Punktualność nadzwyczajna... Zwykle start się o parę minut opóźnia. W biegu zaś na 13.5 klm., starter wypuścił zawodników na pół godziny wcześniej...

Zbyteczna gorliwość...

STAN. BONKOWICZ-SITTAUER.

Przez alpejskie przełęcze...

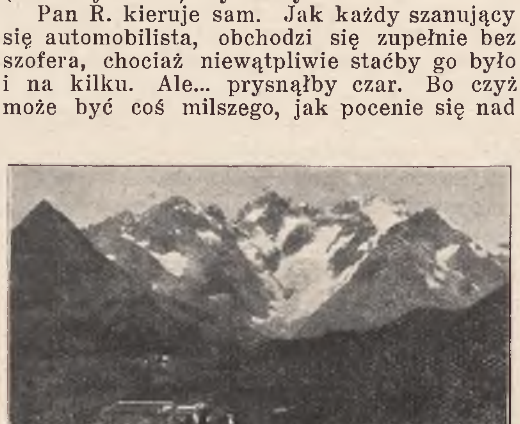
Już od dłuższego czasu złote promienie słońca pieściły przesiąknięty leciuchnym oparem poranek, kiedy niecierpliwie wyczekiwana przez nas niklowa chłodnica „cytrynki“ ukazała się na zakręcie ulicy.

Za chwilę siedzimy w wygodnym, chociaż małym wozie, jednym z owych światowej już dziś sławy 10 HP Citroenie, którego właściciel p. R. zaprosił nas na tę dwudniową wyprawę w Alpy francuskie.

Dwa dni spędzimy w aucie. Dwa cudne dni sierpniowe,—i to spędzimy je na krętych i przepaścistych drogach alpejskich, wśród lodowców i niebosiężnych szczytów. W programie naszym leży zrobienie w ciągu tych dwu dni około 600 km. oraz przebycie kilku rzeczywiście poważnych przełęczy, może nawet słynnej z „Tour de France Cyclisme“ C. du Gd. Galibier (2640 m. nad poziom morza). Zresztą nie mamy zupełnie zdecydowanego planu. Pojedziemy tam, gdzie nas pociągną ładniejsze widoki i bardziej emocjonujące drogi.

Mimowoli z pewnem niedowierzaniem myślę sobie, czy ta nasza mała citroenka podoła temu trudnemu zadaniu, zważywszy, że niesie czterech pasażerów i odpowiednią do tej ilości porcję walizek, oraz na dokładkę moją, co najmniej 10 kilo ważącą „kamerę“ fotograficzną. Ale nie czas rozmyślać nad tem. Trzeba korzystać, że z powodu wczesnej jeszcze pory, nie wielki ruch na szosie i rwać co koń, (a raczej 10 HP) wyskoczy.

Pan R. kieruje sam. Jak każdy szanujący się automobilista, obchodzi się zupełnie bez szofera, chociaż niewątpliwie staćby go było i na kilku. Ale... prysnąłby czar. Bo czyż może być coś milszego, jak pocenie się nad



Meije z drogi na Col du Gd Galibier

założeniem nowego pneumatyku lub szukaniem przyczyny, dlaczego motor, który tak dobrze „wyszedł z domu“, zaczyna raptem kichać i powoli a majestatycznie staje...

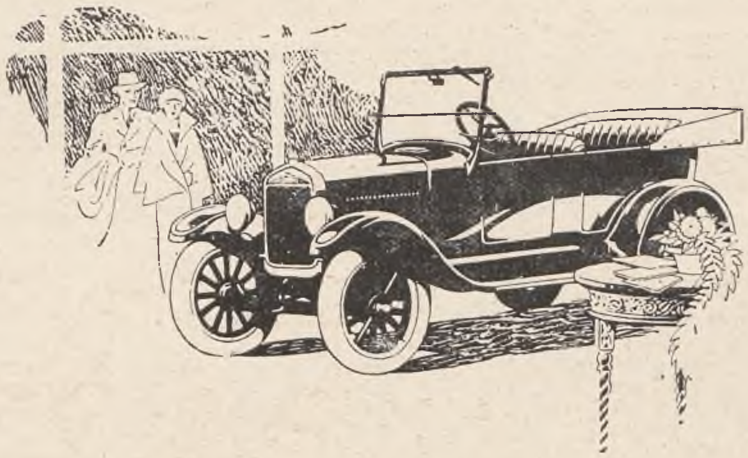
Lyon śpi jeszcze. Gdzie niegdzie tylko widać zaprzężony w dwa lub trzy psy wózek mleczarza, — to znów mignie na zakręcie ulicy samochodzik piekarza czy ogrodnika lub rozlegnie się okrzyk gazeciarza: „Progres“.

Szeleszczą nasze balony na mokrym od nocnego deszczu bruku. Migają ostatnie platany szerokiej Route de Cremieux,—rogatki pod Bron, gdzie to miesiąc temu odpoczywała na lotnisku nasza eskadra gen. Zagórskiego, — ostatnie zabudowania Lyonu zostały już za nami. A przed nami prosta jak strzelił, gładka, terowana route nationale do Grenoble. Sto trzydzieści parę kilometrów, — o ile nie spotkamy „panne“, powinniśmy zrobić ten drobiazg w 2 godziny. A więc gazu.

Okolica lekko górzysta, pocięta szachownicą pól, winnic, sadów. Gdzie niegdzie zabudowania ferm odbijają jasną szarością kamiennych ścian od ciemnej zieleni drzew,—to znowu widać zdala wysmukłą, kamienną wieżyczkę kościoła lub jakąś okrągłą basztę, może jeszcze feudalne czasy pamiętającego zamku. Ale często łatwo o pomyłkę, bo owa majestatycznie z daleka wyglądająca baszta, zbliska zmienia się w nowoczesny silos.

Wielki, niebieski znak z prawej strony drogi, — za chwilę zakręt i oto wjeżdżamy w pierwszą po drodze wieś. Droga zmienia się w ulicę, chodniki po bokach; murowane, przeważnie z szarego kamienia domki a raczej piętrowe kamieniczki. Wieś nie duża, ale porządna i czysta, elektryka, wodociągi. W pośrodku przy niewielkim placyku murowany kościół z wieżą zegarową, kilka sklepów i nieodzownych we Francji cafés.

D. c. n.



ULEPSZONY SAMOCHÓD TURYSTYCZNY FORD.

Karoserja wykonana jest całkowicie ze stali. Budowa została zmieniona i samochód posiada obecnie płynne, proste linje. Obie połowy przedniej szyby otwierają się niezależnie od siebie. Samochód posiada czworo drzwi, które wszystkie otwierają się ku przodowi. Nieprzemakalne zasłony boczne otwierają się razem z drzwiami. Buda ulepszonej konstrukcji. Nowa udoskonalona przenośnia i hamulce na tylne koła. Siedzenia są niższe, a odległość między przedniem a tylnem siedzeniem jest większa niż dawniej. Zbiornik benzyny umieszczony jest przed deską rozdzielczą pod maską silnika.

OBEJRZENIE WOZÓW, NIE OBOWIĄZUJĄCE DO KUPNA, U NAJBLIŻSZEGO PRZEDSTAWICIELA FORDA.

Ford

UPOWAŻNIENI PRZEDSTAWICIELE FORDA
WE WSZYSTKICH WIĘKSZYCH MIASTACH POLSKI.

P. 50.

MAŁA TATRA

ZDOBYWCA PIERWSZYCH NAGRÓD
W WIELU WYŚCIGACH ŚWIATA

NAJTRUDNIEJSZE
I NAJWIĘKSZE Z NICH

POLSKI RAID AUTOMOBIL-KLUBU

ROSYJSKI RAID 5300 KM:

LENINGRAD—MOSKWA—TYFLIS—MOSKWA

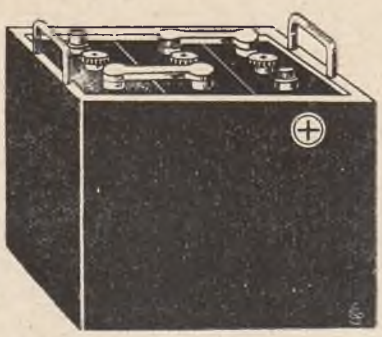
REKORD NA „TARGA FLORIO"
O 26 MINUT

TATRA-AUTO

SP. Z OGR. ODP.

WARSZAWA,
AL. JEROZOLIMSKIE 14.
TEL. 409-22.

CENA Zł 1·65



AKUMULATOR
SAMOCHODOWY
i JEGO OBSŁUGA

STANISŁAWA M. GNOIŃSKIEGO

CENA Zł 1·65

PRAKTYCZNE WSKAZÓWKI DLA KIEROWCÓW i WŁAŚCICIELI

DO NABYCIA:

ILUSTROWANE 15 RYSUNKAMI

W Głównej Księgarni Wojskowej Warszawa, Nowy-Świat 69 i w **Sekretarjacie Klubu** ulica Przejazd 10.

Wkrótce ukaże się tegoż autora „DYNAMO SAMOCHODOWE" w opracowaniu: „INSTALACJA ELEKTRYCZNA SAMOCHODU „FORD"

ŹRÓDŁA ZAKUPÓW

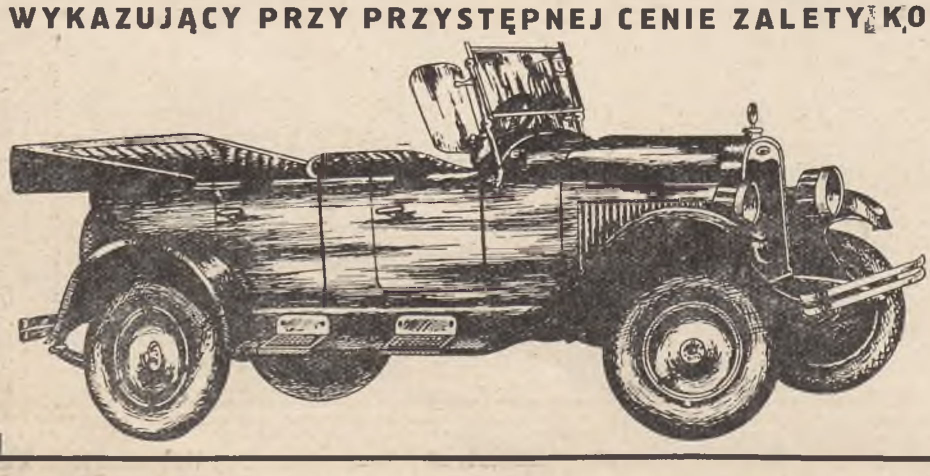
FIRM OGŁASZAJĄCYCH SIĘ
w AUTOMOBILIŚCIE WOJSKOWYM

POLECAMY UWADZE:
P.P. D-com Dyonów samochodowych Kolumn szkolnych, członków Wojskowego Klubu Samochodowego i Motocyklowego, Polskiego Klubu Motocyklowego, Kooperatywom i Stowarzyszeniom Wojskowym

---

CHEVROLET

JEDYNY SAMOCHÓD
WYKAZUJĄCY PRZY PRZYSTĘPNEJ CENIE ZALETY KOSZTOWNYCH i LUKSUSOWYCH WOZÓW



REPREZENTACJA:

WARSZAWA:
Żórawia 33, tel. 272-74.
Garaże: Czerniakowska 160.

KRAKÓW:
Mikołajska 6, tel. 21-31.
Garaże: Karmelicka 47.

!!! PROSPEKTY NA ŻĄDANIE !!!